

УДК 631.1

ИННОВАЦИОННЫЙ ОПЫТ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Т. Урва

Тартуский университет, Эстония, 50090, г. Тарту, ул. Ыликооли, 18
E-mail: arengukulg@gmail.com

Тартуский университет – единственный классический университет в Эстонии. Исследовательская и преподавательская деятельность в нем ведётся на девяти факультетах, научно-исследовательские проекты получают около 50% от общего числа ежегодных ассигнований государственного финансирования. Тартуский университет является ведущим вузом Эстонии и центром научной жизни, культуры и высоких инновационных технологий. Он стремится стать международно признанным исследовательским центром и внести свой вклад в развитие общества, сотрудничая с другими университетами, государственными учреждениями, местными органами власти и бизнесом. Примером совместной работы муниципалитета города, администрации Тартуской волости, Эстонского университета естественных наук и Института физики Тартуского университета стало основание Научного Парка г. Тарту.

Тартуский университет, инновации, естественные и технические науки, бизнес-сообщество

Тартуский университет (ТУ), основанный в 1632 г., – один из старейших университетов Восточной Европы. Изначально он был назван Academia Gustaviana – в честь шведского короля Карла Густава II Адольфа, подписавшего указ о его основании. В 1802 г. при российском императоре Александре это был единственный немецкоязычный вуз на территории Российской империи, который взрастил, воспитал ряд известных ученых в области естественных и общественных наук. Многие из обучавшихся в нем стали в дальнейшем его преподавателями. Тарту, называвшийся в то время Дерпт, являлся местом встречи немецкой и русской культур. В период первой мировой войны университет был временно закрыт. Он возобновил свою деятельность 1 декабря 1919 г. как первый университет с обучением на эстонском языке. Современный Тартуский университет является достойным преемником всех предшествующих традиций.

ТУ видит свою задачу в обеспечении стабильного развития общества, основанного на знаниях. Он намерен достичь этой цели с помощью научных исследований мирового уровня и высококачественного образования, международного сотрудничества и принятия на себя ответственности за развитие социально экономических условий и эстонской культуры.

Тартуский университет – единственный в странах Балтии, вошедший в 3 % лучших университетов мира (Times Higher Education World University Rankings, 2011-2012). Общее количество студентов – 17000 чел., в том числе иностранных – 630, докторантов – 1200, студентов Открытого университета – 5100. Сотрудников – 3500 чел. Численность преподавателей – 1700 чел., в том числе профессоров – 180. Количество факультетов – 9, колледжей – 4.

Университет имеет бюджет примерно 124500000 евро, из которых R&D (Research & Development – исследования и разработка) расходы составляют 45 %, и 57

университетов-партнеров в 21 стране мира. Число соглашений на исследования и разработки, которые не подпадают под общественные и государственные программы финансирования через различные фонды, увеличилось на треть в 2011 г. В 2011 г. подписано 377 соглашений, что сопоставимо с результатами 2010 г. Оформленных патентов в 2011 г. – 48, патентных заявок – 70. Доход Тартуского университета от использования объектов промышленной собственности по лицензиям в 2011 г. составил 76000 евро.

Вклад университета в эстонскую науку, включая количество научных публикаций и присвоенных ученых степеней в год, составляет 2/3 от всего объема в стране. Ежегодно ученые становятся авторами около 3000 научных статей.

Согласно данным крупнейшей наукометрической базы Essential Science Indicators (ESI) Института научной информации США за последние 11 лет Тартуский университет вошел в число наиболее цитируемых научных организаций (1 %) в области окружающей среды и экологии, ботаники и зоологии, клинической медицины и химии.

ТУ принимает участие в работе шести передовых научных центров из семи существующих в Эстонии, он возглавляет работу четырех из них по следующим направлениям: биологическое разнообразие, трансляционная медицина, химическая биология, теория культуры, а также является активным партнером научных центров в области геномики и вычислительных технологий. Ассигнования, выделенные на работу этих семи центров на период 2007-2013 гг., составляют 34 млн. евро.

Почетный профессор физики, ученый и академик Владимир Хижняков и другие исследователи университета были удостоены государственных наград в области науки за последние четыре года. Завершены и опубликованы лучшие научные работы: Геннадий Вайникко – научно-исследовательский цикл "Интегральные решения Вольтерра"; Эдуард Марон – медицинский научно-исследовательский цикл "Паническое расстройство, влияющее на формирование и развитие нейробиологических факторов"; Аско Лыхмус – исследования в агрономии «Лесоводство для содействия экологической устойчивости»; Тийт Таммару – социологический цикл научных исследований "Население и урбанизация, субурбанизация и контрурбанизация"; Вальтер Ланг – цикл гуманитарных исследований "Эстония и страны Балтии бронзового и железного веков".

Ученые, работающие в области компьютерных технологий, изготовили опытный прототип робота по уходу за больными с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и престарелыми людьми, оказывающего помощь на дому.

Исследования проводились под руководством старшего научного сотрудника университета С. Срирема. Робот позволял отслеживать состояние пациентов или опекуна в реальном режиме времени в домашних условиях. Создание его было направлено на улучшение качества жизни пациентов, когда они находились вне больницы, и снижение денежных затрат.

Тартуский университет является членом Европейской ассоциации университетов (European University Association) и принадлежит к числу, подписавших Великую хартию университетов мира (Magna Charta). Им заключены двусторонние соглашения о сотрудничестве с 57 университетами из 21 страны мира, в том числе с семью российскими: Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургским государственным университетом, Санкт-Петербургским государственным университетом экономики и финансов, Российским государственным гуманитарным университетом, Российским государственным педагогическим университетом

имени А.И. Герцена, Воронежским государственным университетом, Псковским государственным педагогическим университетом имени С.М. Кирова. ТУ входит в Коимбрскую группу (Coimbra Group) – ассоциацию старейших университетов, пользующихся международным признанием. С 1999 г. – является членом европейского образовательного объединения «Сократес» и участником программы развития высшего образования «Эразмус», в рамках которых подписано около 600 договоров о сотрудничестве с более чем 350 университетами Европы, с 2000 г. – входит в Сообщество университетов стран Балтийского региона (Baltic Sea Region University Network), а с 2006 г. – в Утрехтское сообщество (Utrecht Network). Кроме того, ТУ участвует в международной программе «Балтийский университет» (Baltic University Programme).

Компания «Logica» – разработчик программного обеспечения – подписала соглашение с Тартуским университетом о сотрудничестве, согласно которому будет разрабатываться «Эстонский студенческий спутник «Эсткуб-1» и программное обеспечение, предназначенное для управления его полетом. Компания с более чем 40-летним опытом работы и годовым оборотом более 4 млрд. евро в области международного бизнеса и информационных технологий насчитывает около 41000 сотрудников, работающих в 40 странах. Первый «Эстонский студенческий спутник «Эсткуб-1» будет выведен на орбиту Земли в конце 2012 г. Основная его миссия – испытание двигателя космического аппарата, передвигающегося с помощью электрического солнечного паруса, и его компонентов. В открытом космосе "Эсткуб-1" должен выпустить 10-метровый алюминиевый нанопровод – электрический солнечный парус. Согласно замыслу ученого из Института метеорологии Финляндии Пекка Яанхунена с помощью нанопроводов, толщина которых в 2-3 раза тоньше человеческого волоса, можно заставить космический аппарат передвигаться, используя поток исходящих от Солнца заряженных частиц.

Долгосрочной целью проекта является проверка того, можно ли с помощью аналогичных более крупных конструкций направлять движение искусственных спутников большей массы. Руководитель группы – проректор по науке университета Март Норма за свои научные работы получил от Президента Эстонии знак «Белая звезда».

Университет готов вложить 6,1 млн. евро в различные проекты развития. Он выбрал 23 кандидата для трех крупных международных потенциальных проектов развития, которые планируется реализовать в период 2011-2015 гг. На эти деньги будут построены три научных центра: Отношений Европейского союза и России; Мутационной, трансгенных технологий и геномики; Моделирования болезней.

Университет развивает также spin-off компании. Например, компания «КРА Scientific» занимается тестированием лекарственных препаратов на генномодифицированных мышах, в частности, вакцин против гепатита С.

Данная бизнес-идея принесла «КРА Scientific» и ее исполнительному директору Марио Плаасиле в 2011 г. третье место в ежегодном бизнес-конкурсе «Ajujaht» – «Охота за мозгом».

На базе Тартуского университета основана лаборатория «Сумасшедших идей» с целью создания благоприятной среды, способствующей реализации проектов на этапе «предстартапов», для выбора наиболее стоящих и востребованных направлений и проектов, а также выделения комплекса и, возможно, поиска решений уникальных проблем. Эта лаборатория востребована в тех сферах бизнеса и науки, где необходимо применение неординарных

решений. Критерием работы в ней является наличие минимум двух разных специалистов для решения одной задачи. Идеи для воплощения в конечный продукт могут быть выдвинуты студентами и преподавателями и поддерживаться бизнесом и венчурными фондами на этапе «стартапов». Критерием значимости идеи или проекта может стать социально значимый результат с использованием междисциплинарных исследований (синергетики) [1].

Учитывая современные потребности, сотрудники университета подготовили широкий спектр курсов по повышению квалификации, проведение которых предлагается и за пределами Тарту.

С 1 сентября 2012 г. начал свою работу в должности проректора университета по развитию бывший директор Технологического института Эрик Пуура. В администрацию Тартуского университета в настоящее время входят три проректора вместо двух, как ранее. В 2011 г. ТУ были подписаны контракты с компаниями по R&D на сумму 1,390 млн. евро. Расширено сотрудничество университета с эстонскими малыми и средними предприятиями, рост заинтересованности которых нацелен на анализ предлагаемых разработок и продуктов. По-прежнему популярен ежегодный день открытых дверей. В 2012 г. отмечено более 160 его участников.

Примерами успешных внедрений технологических разработок ТУ могут служить: терапевтические соляные аэрозольные генераторы – «соляные Кокконены», строительная, монтажная экологически безопасная уплотнительная изоляционная пена, а также способ выделения и разделения редкоземельных элементов из Северной Эстонии – самария, европия и гадолиния.

Таким образом, можно сказать, что опыт научной, преподавательской и внедренческой деятельности Тартуского университета позволяет открывать новые горизонты сотрудничества в различных областях с целью гуманизации и технологизации общего пространства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Aivar, Pere; Tiit, Urva. Demand-based opportunities for technology and knowledge transfer: University of Tartu and Tartu Science Park. Proceeding of the international scientific conference Baltic Dynamics 2011. – Tallinn, 2011.

INNOVATIVE EXPERIENCE OF TARTU UNIVERSITY IN LIFE AND ENGINEERING SCIENCES

T. Urva

The University of Tartu is the only classic university in Estonia.

The University of Tartu accounts for more than a half of Estonia's national research output, including over 800 science projects led by UT, over 2700 publications authored or co-authored by UT researches, and around 90 doctoral degrees conferred by the university each year. UT research projects receive approximately 50% of total annual allocations the state makes available to research.

UT aims to be part of the global research and development process and to contribute to the development of society by solving practical problems in Estonia and the world. In pursuit of this aim UT cooperates with other universities, government institutions, local authorities and businesses. For example, Science Park was founded as a partnership between the city of Tartu, Tartu County, the Estonian University of Life Sciences and the UT Institute of Physics.

university of Tartu, innovation, cooperation, partnership